

- For more records, click the Records link at page end.
- To change the format of selected records, select format and click Display Select d.
- To print/save clean copies of selected records from browser click Print/Save Selected.
- To have records sent as hardcopy or via email, click Send Results.

<input checked="" type="checkbox"/> Select All	<input type="checkbox"/> Clear Selections	<input type="button" value="Print/Save Selected"/>	<input type="button" value="Send Results"/>	<input type="button" value="Display Selected"/>	Format Free
--	---	--	---	---	----------------

1. ☐ 3/5/1 DIALOG(R)File 352:Derwent WPI (c) 2003 Thomson Derwent. All rights reserved.

009436380 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1993-129897/199316

XRPX Acc No: N93-099070

Semiconductor device relating to mounting structure - has  
insulating layer provided with projections formed on periphery of  
electrode and radial portions on centre NoAbstract

Patent Assignee: SANSHA DENKI SEISAKUSHO KK (SAOD )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 5067638	A	19930319	JP 91255831	A	19910906	199316 B

Priority Applications (No Type Date): JP 91255831 A 19910906

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 5067638	A	3	H01L-021/52	

Abstract (Basic): JP 5067638 A

Dwg. 1/4

Title Terms: SEMICONDUCTOR; DEVICE; RELATED; MOUNT; STRUCTURE; INSULATE;  
LAYER; PROJECT; FORMING; PERIPHERAL; ELECTRODE; RADIAL; PORTION; CENTRE;  
NOABSTRACT

Derwent Class: U11

International Patent Class (Main): H01L-021/52

International Patent Class (Additional): H01L-023/12

File Segment: EPI

Derwent WPI (Dialog® File 352): (c) 2003 Thomson Derwent. All rights reserved.

<input checked="" type="checkbox"/> Select All	<input type="checkbox"/> Clear Selections	<input type="button" value="Print/Save Selected"/>	<input type="button" value="Send Results"/>	<input type="button" value="Display Selected"/>	Format Free
--	---	--	---	---	----------------

© 2003 The Dialog Corporation

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-67638

(43)公開日 平成5年(1993)3月19日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/52	A	9055-4M		
23/12		7352-4M	H 0 1 L 23/ 12	F
		7352-4M		S

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平3-255831

(22)出願日 平成3年(1991)9月6日

(71)出願人 000144393

株式会社三社電機製作所

大阪府大阪市東淀川区淡路2丁目14番3号

(72)発明者 安田 豊二

大阪府大阪市東淀川区淡路2丁目14番3号

株式会社三社電機製作所内

(72)発明者 岡本 茂

大阪府大阪市東淀川区淡路2丁目14番3号

株式会社三社電機製作所内

(72)発明者 小室 嘉明

大阪府大阪市東淀川区淡路2丁目14番3号

株式会社三社電機製作所内

(74)代理人 弁理士 田中 浩 (外2名)

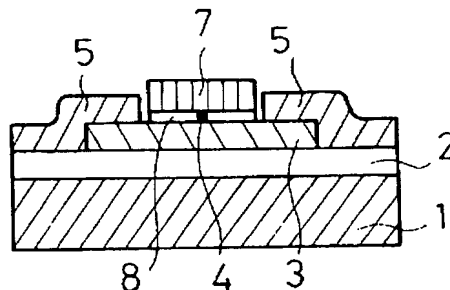
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 半導体装置

(57)【要約】

【目的】 半導体装置用回路基板を用いて半導体装置を製造するに際し、半導体チップや端子等の部材を電極上に精度よく半田付けできるようにする。

【構成】 半導体装置用回路基板の電極3の上面中央部に放射状4の絶縁層を形成し、さらに複数の凸部6を有する絶縁層5を電極3上面の外周を囲むように形成して、放射状4の絶縁層を含む露出した電極3上への半導体チップや端子等の部材7の適正な位置決めと精度よい半田付けを可能とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属基板上に絶縁層と電極を有してなる半導体装置用回路基板の電極上面への半導体チップあるいは端子部材の取り付けに際し、前記電極の上面中央部に放射状の絶縁層と、さらに上面外周に複数の凸部を有する絶縁層を設けたことを特徴とする半導体装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は半導体装置用回路基板に対する半導体チップあるいは端子部材の取り付けを改良した半導体装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、半導体装置用回路基板としては、金属基板11上に絶縁層12、電極13を順次設け、この電極13の周囲に絶縁層14を形成し、中央部の露出した電極13上に半導体チップあるいは端子部材（以下、部材という）15を半田付け16した図3に断面図として示す構造のものがある。このような回路基板において、電極13上の絶縁層14は図4に示すように、電極13の上面中央部に半田付け等によって取り付ける部材15の位置決めのために電極13の周囲に用いられるもので、電極13上の部材15取り付け位置をマスキングしたのち、該電極13上にエポキシ樹脂のような絶縁材を塗布して形成するか、電極13上の全面に絶縁層を形成したのち、部材15の取り付け位置の絶縁層14のみをエッチング等にて除去して電極13面を露出させ、この露出した電極13上面に部材15が半田付けされている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記したような電極13の上面に部材15が半田付けされる構成では、半田付け中に半田内に含有されているフラックスがガスを発生し、半田付け後このガスが半田内に残存したりすると、半田層に空洞が生じ、部材と電極との接触抵抗および熱抵抗値が増加するという問題がある。また、上記した従来の絶縁層14による部材の位置決めにおいては、電極13上への部材の半田付け時に半田の表面張力によって部材が傾いたりしてその取り付け位置が所定の位置よりずれるという問題があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】この発明は、半導体装置用回路基板の電極上面所定位置への半導体チップ等の取り付け時における上記した従来の問題点を解消すべく検討の結果、得られたものである。

【0005】即ち、この発明は金属基板上に絶縁層と電極を有してなる半導体装置用回路基板の電極上面への半導体チップあるいは端子部材の取り付けに際し、前記電極の上面中央部に放射状の絶縁層と、さらに上面外周に複数の凸部を有する絶縁層を設けた半導体装置を提供するものである。

## 【0006】

【作用】この発明は、半導体装置用回路基板の電極の上面中央部に放射状の絶縁層を設けることによって、部材の電極上への半田付け時に発生するガスをこの放射状の絶縁層を通して除去することができ、これにより電極と部材を精度よく半田付けすることができる。また、さらに電極の上面外周に複数の凸部を有する絶縁層を設けることによって、部材の電極上への適正な位置決めを行うことができるのである。

【0007】この発明において、金属基板としてはAl、CuあるいはFeなどの素材が用いられ、また絶縁層を形成する絶縁材料としては、エポキシ樹脂、ポリイミド樹脂などの耐熱性樹脂が用いられる。

## 【0008】

【実施例】以下、この発明をその一実施例を示す図により詳細に説明する。図1は、この発明の半導体装置の断面図であり、図2はその部分拡大平面図である。図において、1は上面に絶縁層2および電極3を設けた金属基板である。4は電極3の上面中央部に放射状に設けた絶縁層であり、5は電極3の上面外周に設けた内側に複数の凸部6を有する絶縁層である。放射状の絶縁層4は電極3の上面中央部を該放射状の形状となるようにマスクして、その上からエポキシ樹脂等の絶縁材料を塗布し、硬化させることにより得られる。

【0009】次いで、複数の凸部6を有する絶縁層5は、放射状絶縁層4を含む電極3上に該形状を得るようにマスクしてエポキシ樹脂を塗布することにより、電極3の上面中央部は放射状の絶縁層を除いて電極3を露出させ、同時に電極3の外周を囲むようにして得ることができる。その後、放射状絶縁層4を含めて露出した電極3上に部材7を半田付け8することによりこの発明の半導体装置が得られる。

【0010】なお、放射状の絶縁層4と複数の凸部6を有する絶縁層5は、その厚みを異にし、前者はその上に部材7を半田付けする際に、部材のズレをなくして精度よく取り付けるためにも出来るだけ薄いことが好ましい。また、後者、即ち複数の凸部6を有する絶縁層5は、電極3の外周を囲むようにして電極3上への部材7の適正な位置決めを行うものであるから、かなり厚く形成することが必要である。

## 【0011】

【発明の効果】以上説明したように、この発明は半導体装置用回路基板の電極の上面中央部に放射状の絶縁層を形成し、さらに複数の凸部を有する絶縁層を電極上面の外周を囲むように形成したことにより、放射状絶縁層を含む露出した電極上面に部材を半田付けにて取り付ける際に、溶融した半田から発生するガスをこの放射状絶縁層間を通して排除することが可能となり、電極と部材を精度よく半田付けすることができるとともに、電極3上面外周を囲むように形成した複数の凸部を有する絶縁層

によって、電極上への部材の適正な位置決めが行えるのであり、従って品質の高い半導体装置を得ることができるのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の半導体装置の断面図である。

【図2】この発明の一実施例を示す半導体装置の部分拡大平面図である。

【図3】従来の半導体装置の断面図である。

【図4】従来の半導体装置における絶縁層の斜視図である。

【符号の説明】

- 1 金属基板
- 2 絶縁層
- 3 電極
- 4 放射状絶縁層
- 5 絶縁層
- 6 絶縁層の凸部
- 7 部材
- 8 半田

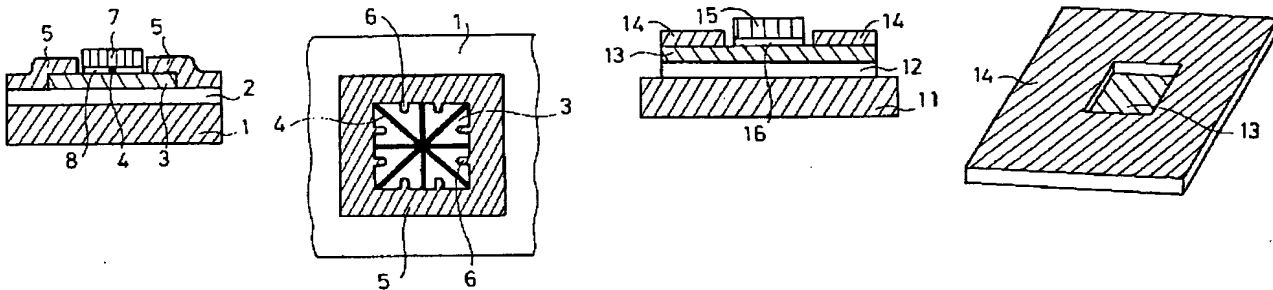
10

【図1】

【図2】

【図3】

【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 徳田 俊秀

大阪府大阪市東淀川区淡路2丁目14番3号

株式会社三社電機製作所内